

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-247136

(43)Date of publication of application : 14.09.1998

(51)Int.Cl.

G06F 3/14  
G09G 5/14

(21)Application number : 09-065583

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 05.03.1997

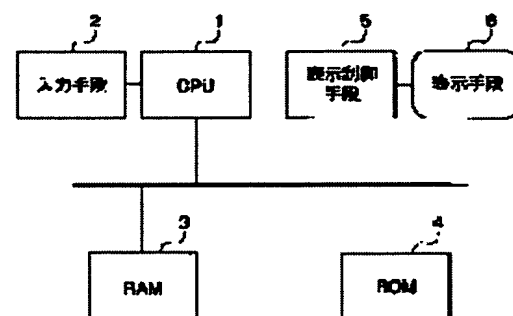
(72)Inventor : NAGASAKI KATSUHIKO

## (54) INFORMATION PROCESSOR AND INFORMATION PROCESSING METHOD

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To eliminate the disturbance of a screen at the time of moving a window and to improve operability on the movement of the window.

SOLUTION: When the movement request of the window displayed on the screen of a display means 6 is given, CPU 1 converts the window into an icon smaller than the window and displays it near the display position of the window before it is moved. When the movement of the icon temporarily stops, CPU 1 converts the icon into a window frame similar to the external form of the window and displays it in a position containing the movement stop position of the icon. When movement completes, the icon is converted again into the window before it is moved and it is displayed in the position containing the movement completion position of the icon. Thus, the disturbance of the screen can be suppressed by making the window into the icon while the window moves.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-247136

(43)公開日 平成10年(1998) 9月14日

(51)Int.Cl.<sup>8</sup>

G 0 6 F 3/14

G 0 9 G 5/14

識別記号

3 5 0

F I

G 0 6 F 3/14

G 0 9 G 5/14

3 5 0 A

Z

審査請求 未請求 請求項の数10 F D (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平9-65583

(22)出願日 平成9年(1997) 3月5日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 長崎 克彦

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

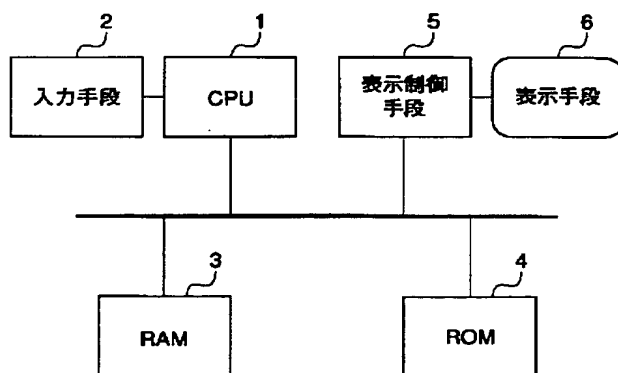
(74)代理人 弁理士 渡部 敏彦

(54)【発明の名称】 情報処理装置及び情報処理方法

(57)【要約】

【課題】 ウィンドウの移動の際の画面の乱れを無くすとともに、ウィンドウの移動に係る操作性の向上を図ること。

【解決手段】 CPU 1は、表示手段6の画面上に表示されたウィンドウの移動要求があった場合に、前記ウィンドウを前記ウィンドウの大きさより小さいアイコンに変換して移動前のウィンドウの表示位置近辺に表示する。また、CPU 1は、アイコンの移動が一時的に停止した場合に、前記アイコンを前記ウィンドウの外形と同形状のウィンドウ枠に変換して前記アイコンの移動停止位置を含む位置に表示する。さらに、移動が完全に完了した場合には、アイコンを移動前のウィンドウに再変換して前記アイコンの移動完了位置を含む位置に表示する。このように、ウィンドウの移動中には、ウィンドウをアイコン化することにより、画面の乱れを抑えることが出来る。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 各種情報が表示されたウィンドウを画面内の任意の位置に移動させる情報処理装置において、前記画面内に表示されたウィンドウの移動を要求する移動要求手段と、

この移動要求手段によるウィンドウの移動要求があった場合に、前記ウィンドウを前記ウィンドウの大きさより小さいアイコンに変換して前記移動前のウィンドウの表示位置近辺に表示する表示変換手段と、

この表示変換手段により表示変換されたアイコンを前記画面内で移動させる移動手段と、

この移動手段による移動が完了した場合に、前記アイコンを前記ウィンドウに再変換して前記アイコンの移動完了位置を含む位置に表示する再変換手段とを有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】 各種情報が表示されたウィンドウを画面内の任意の位置に移動させる情報処理装置において、前記ウィンドウの移動を要求する移動要求手段と、

この移動要求手段によるウィンドウの移動要求があった場合に、前記ウィンドウを前記ウィンドウの大きさより小さいアイコンに変換して前記移動前のウィンドウの表示位置近辺に表示する表示変換手段と、

この表示変換手段により表示変換されたアイコンを前記画面内で移動させる移動手段と、

この移動手段による前記アイコンの移動が一時的に停止した場合に、前記アイコンを前記ウィンドウの外形と同形状のウィンドウ枠に変換して前記アイコンの移動停止位置を含む位置に表示するとともに、前記移動手段による移動が完全に完了した場合には、前記アイコンを前記ウィンドウに再変換して前記アイコンの移動完了位置を含む位置に表示する再変換手段とを有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項3】 前記表示変換手段は、前記ウィンドウを、前記ウィンドウの大きさの情報を含むウィンドウ関連情報を表現したアイコンに変換して表示することを特徴とする請求項1又は2記載の情報処理装置。

【請求項4】 前記表示変換手段は、前記ウィンドウを、前記ウィンドウの大きさを等高線の密度で表現した疑似立体表示のアイコンに変換して表示することを特徴とする請求項1又は2記載の情報処理装置。

【請求項5】 前記表示変換手段は、前記ウィンドウを、前記ウィンドウの大きさに応じて大きさが変化するアイコンに変換して表示することを特徴とする請求項1又は2記載の情報処理装置。

【請求項6】 各種情報が表示されたウィンドウを画面内の任意の位置に移動させる情報処理方法において、前記画面内に表示されたウィンドウの移動を要求する移動要求ステップと、

この移動要求ステップにおいてウィンドウの移動要求があった場合に、前記ウィンドウを前記ウィンドウの大き

さより小さいアイコンに変換して前記移動前のウィンドウの表示位置近辺に表示する表示変換ステップと、

この表示変換ステップにおいて表示変換されたアイコンを前記画面内で移動させる移動ステップと、

この移動ステップにおける移動が完了した場合に、前記アイコンを前記ウィンドウに再変換して前記アイコンの移動完了位置を含む位置に表示する再変換ステップとを含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項7】 各種情報が表示されたウィンドウを画面内の任意の位置に移動させる情報処理方法において、前記画面内に表示されたウィンドウの移動を要求する移動要求ステップと、

この移動要求ステップにおいてウィンドウの移動要求があった場合に、前記ウィンドウを前記ウィンドウの大きさより小さいアイコンに変換して前記移動前のウィンドウの表示位置近辺に表示する表示変換ステップと、

この表示変換ステップにおいて表示変換されたアイコンを前記画面内で移動させる移動ステップと、

この移動ステップにおける前記アイコンの移動が一時的に停止した場合に、前記アイコンを前記ウィンドウの外形と同形状のウィンドウ枠に変換して前記アイコンの移動停止位置を含む位置に表示するとともに、前記移動ステップにおける移動が完全に完了した場合には、前記アイコンを前記ウィンドウに再変換して前記アイコンの移動完了位置を含む位置に表示する再変換ステップとを含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項8】 前記表示変換ステップにおいて、前記ウィンドウを、前記ウィンドウの大きさの情報を含むウィンドウ関連情報を表現したアイコンに変換して表示することを特徴とする請求項6又は7記載の情報処理方法。

【請求項9】 前記表示変換ステップにおいて、前記ウィンドウを、前記ウィンドウの大きさを等高線の密度で表現した疑似立体表示のアイコンに変換して表示することを特徴とする請求項6又は7記載の情報処理方法。

【請求項10】 前記表示変換ステップにおいて、前記ウィンドウを、前記ウィンドウの大きさに応じて大きさが変化するアイコンに変換して表示することを特徴とする請求項6又は7記載の情報処理方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ウィンドウの移動処理を行うコンピュータ等の情報処理装置及び情報処理方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年の情報処理装置においては、そのユーザーインタフェースとして、GUI（グラフィカル・ユーザー・インタフェース）が主流である。その形式としては、ディスプレイの画面上に四角形状の領域を区切り、この領域内に文書や画像等の各種情報を表示するいわゆるウィンドウシステムが用いられる。

【0003】このウインドウシステムにおいては、ウインドウを移動させる場合、マウスを用いたドラッグ移動が一般的であるが、ウインドウをそのまま画面上で移動させると、移動中の画面処理が多大な量になり、表示画面上での描画処理が移動速度に追従出来ないことがあるため、例えば以下のような2つの方法が利用されている。

【0004】まず、第1の方法としては、図8に示したように、画面Fに表示されたウインドウ80をマウス等を用いて移動させる場合において、ウインドウ80の移動中は、ウインドウの枠81のみを表示するというものである。尚、図8において、(a)はウインドウの移動前の状態を示し、(b)、(c)はそれぞれ、移動中、移動後の状態を示している。

【0005】次に、第2の方法としては、図9に示したように、マウスのドラッグではなく、マウス或いはペン91等の入力手段によるジェスチャコマンドを使用してウインドウ80の移動先を示し、これにより移動をさせるというものである。この場合、移動中のウインドウ80の表示は行なわれない。尚、図9において、(a)はウインドウの移動前の状態を示し、(b)は移動後の状態を示している。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のような従来の情報処理装置におけるウインドウシステムにおいては以下のような問題がある。

【0007】まず、上記第1の方法では、ある種の表示ディスプレイにおいてウインドウの移動の際に画面表示に乱れが生じるという問題があった。すなわち、例えば画面の書き替え処理に際して、画面を複数の部分に分割して、その個々の分割部分毎に書き替え処理を行なうような表示ディスプレイの場合には、分割された画面の部分毎にばらばらに画面の書き替え処理が行われるため、ウインドウ枠が分割されて移動しているように表示されてしまい、これが画面表示の乱れとなっていた。

【0008】また、上記第2の方法ではジェスチャコマンドの認識処理を行なった結果としてウインドウの移動が行なわれるため、リアルタイムにウインドウの移動を行なうものではなく、ウインドウの移動先の位置調整を正確に行うことが難しく操作性が悪いという問題があった。

【0009】そこで、本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、ウインドウの移動の際の画面の乱れを無くするとともに、ウインドウの移動に係る操作性の向上を図ることが可能な情報処理装置及び情報処理方法を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために本発明は、各種情報が表示されたウインドウを画面内の任意の位置に移動させる情報処理装置において、前記

画面内に表示されたウインドウの移動を要求する移動要求手段と、この移動要求手段によるウインドウの移動要求があった場合に、前記ウインドウを前記ウインドウの大きさより小さいアイコンに変換して前記移動前のウインドウの表示位置近辺に表示する表示変換手段と、この表示変換手段により表示変換されたアイコンを前記画面内で移動させる移動手段と、この移動手段による移動が完了した場合に、前記アイコンを前記ウインドウに再変換して前記アイコンの移動完了位置を含む位置に表示する再変換手段とを有することを特徴とする。

【0011】また、上記課題を解決するために本発明は、各種情報が表示されたウインドウを画面内の任意の位置に移動させる情報処理方法において、前記画面内に表示されたウインドウの移動を要求する移動要求ステップと、この移動要求ステップにおいてウインドウの移動要求があった場合に、前記ウインドウを前記ウインドウの大きさより小さいアイコンに変換して前記移動前のウインドウの表示位置近辺に表示する表示変換ステップと、この表示変換ステップにおいて表示変換されたアイコンを前記画面内で移動させる移動ステップと、この移動ステップにおける移動が完了した場合に、前記アイコンを前記ウインドウに再変換して前記アイコンの移動完了位置を含む位置に表示する再変換ステップとを含むことを特徴とする。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。

【0013】(第1の実施形態)まず、本発明による第1の実施形態の説明を行う。尚、以下の説明において、「アイコン」とは、パソコン等の画面上に表示される小さな絵柄状のものを示すものである。

【0014】図1は、本発明の情報処理装置の実施の一形態を示す概略の構成ブロック図を示すものである。

【0015】本装置は、装置全体の制御を行なうCPU1を有し、このCPU1に入力手段2、RAM3、ROM4、表示制御手段5が接続されて概略構成される。また、本装置では、表示制御手段5に表示手段6が接続されている。

【0016】ここで、上記入力手段2は、マウスやキーボード等で構成され、各種情報を入力するためのものである。

【0017】また、上記RAM3は、入力手段2により入力された各種情報やウインドウの状態などを記憶するものである。

【0018】上記ROM4は、ウインドウコマンド検知プログラム、ウインドウ移動制御プログラム、ウインドウアイコン化プログラム等を記憶するものである。

【0019】上記表示手段6は、表示制御手段5に表示制御されてウインドウを含む各種情報を表示するものである。

【0020】上記CPU1は、上記ROM4に記憶されたウインドウコマンド検知プログラム等の各種プログラムに基づいて、後述のフローチャートの手順で示されるウインドウ制御処理を行う。

【0021】例えばCPU1は、表示手段6の画面上に表示されたウインドウの移動要求があった場合に、前記ウインドウを前記ウインドウの大きさより小さいアイコンに変換して移動前のウインドウの表示位置近辺に表示するようになっている。また、CPU1は、アイコンの移動が一時的に停止した場合に、前記アイコンを前記ウインドウの外形と同形状のウインドウ枠に変換して前記アイコンの移動停止位置を含む位置（例えば移動停止位置を中心とした位置）に表示する。さらに、移動が完全に完了した場合には、アイコンを移動前のウインドウに再変換して前記アイコンの移動完了位置を含む位置（例えば移動完了位置を中心とした位置）に表示する。

【0022】次に、フローチャートに基づいて、本発明の主体となるウインドウ制御動作について説明する。

【0023】図2は、本発明に係る情報処理装置におけるウインドウ制御処理の手順を示すフローチャートである。

【0024】まず、CPU1は、ユーザーにより入力手段2からの各種情報の入力があったか否かを判断する

(S101)。ここで、何らかの入力があった場合にはウインドウコマンド検知プログラムが起動され、該入力が入力手段2のマウスのクリックとマウス・ボタンのプレス（ここではマウスボタンを押したままの状態をさす）とが一定時間内に行なわれた場合には、ウインドウの移動要求があったと判断する。

【0025】以下、このようにユーザーがマウスを用いてウインドウを操作する場合を例にウインドウ制御処理の説明を行う。

【0026】上記ステップS102において、例えばマウスのクリックとマウス・ボタンのプレスとが一定時間内に行なわれた場合には、入力が入力手段2のウインドウアイコン化プログラムを起動し、該入力座標（ウインドウ領域内でマウスがクリックされた座標位置）を中心にして、ウインドウ全体をアイコン化し、表示制御手段5を介して表示手段6にこのアイコンを表示する（S103）。

【0027】ここで、ユーザーがマウス・ボタンをプレス状態にしてマウスを移動すると、画面上のマウスの入力座標とともにアイコンが移動する（S104、S105）。

【0028】そして、ステップS104において、マウス・ボタンがプレス状態のままマウスの入力座標の移動が一時的に停止すると、CPU1は、ウインドウ制御プログラムに基づいて元のウインドウの外形と同形状のウ

インドウ枠のみを表示手段6に表示するよう表示制御手段5を制御する（S106）。このとき、アイコンの描画データをRAM3に保存しておくことで、再びマウスの移動がなされた場合には該保存したデータを用いて上記ステップS105におけるアイコンの移動処理を再び行なうことができる。

【0029】次に、ユーザーによるマウスの移動及びマウス・ボタンのプレス状態が終了、すなわちマウスの座標入力終了になると、CPU1は、アイコンの移動が完全に完了したと見做し（S107）、この移動完了位置にアイコンを元のウインドウに戻して表示する（S108）。

【0030】以上の構成により、ウインドウを移動させる場合には、ウインドウの代わりにウインドウの大きさより小さいアイコンを用いることで、ウインドウの移動中の表示画面の乱れを抑えることができる。

【0031】また、マウスによるアイコンの移動が一時的に止まるとアイコン表示からウインドウ枠表示に変わるので、ユーザーにとっては、ウインドウの移動位置の調整がし易いという効果もある。このとき、アイコンの移動が一時的に止まった場合のみウインドウ枠表示に変わるので、表示制御手段5に多大な負荷をかけることもない。

【0032】（第2の実施形態）次に、本発明による第2の実施形態の説明を行う。

【0033】上記第1の実施形態では、ウインドウを移動時にはアイコン化することで、画面の書き替え領域を減少させていたが、ウインドウを単純にアイコン化しただけでは、元のウインドウの大きさを把握しづらくなってしまう。

【0034】そこで、本実施形態では、ウインドウのアイコン化時において、アイコンを疑似的に立体表示のアイコン形態に変換して表示するようにした。

【0035】尚、本実施形態における情報処理装置のハードウェア構成は、上記第1の実施形態とほぼ同様であるため、以下では上記第1の実施形態と異なるウインドウ制御処理の手順についてのみ説明する。

【0036】図7は、第2の実施形態におけるウインドウ制御処理の手順を示すフローチャートである。

【0037】図7に示したフローチャートにおいて、上記第1の実施形態で説明した図2のフローチャートと異なる点は、上記ステップS103におけるウインドウのアイコン化処理が、以下のステップS701～S703の処理に変わった点である。

【0038】図7のステップS102において、ウインドウの移動要求がなされると、次のステップS701～S703において疑似立体アイコンの作成が行なわれる。ここでは、疑似立体アイコンとして、マウスにてプレスされている座標を頂点とした四角錐を上からみた形状で表現する例を説明する。

【0039】まず、予め大きさの決められたアイコン中の頂点の位置を決定する（S701）。

【0040】具体的には、図3に示したアイコンの頂点の位置O2（W，H）は、いま、図4に示したように、ウィンドウの大きさが横X1、縦Y1の長方形であり、マウスのプレスされている位置O1の座標がウィンドウの左上の座標を原点として（w，h）であるとする、 $W=w \times X0 / X1$ 、 $H=h \times Y0 / Y1$ となる。

【0041】但し、X0、Y0は、長方形のアイコンの大きさを示す横と縦の値である。

【0042】上記のようにアイコンの頂点の位置を決定すると、次に、図5に示したように稜線の如く頂点O2とアイコンの四隅との間を直線で結び（S702）、さらに図6に示したように、ウィンドウの大きさに応じて、アイコン内に等高線60を描画する（S703）。

【0043】ここで、等高線60を描画する場合に、その間隔（図6におけるa，b）は、表示画面Fの大きさを横A、縦Bの長方形とすると、 $a=A/c$ 、 $b=B/c$ （cは定数）となる。

【0044】すなわち、アイコンの大きさを示すX0、Y0が一定とすれば、ウィンドウの大きさが大きくなると、等高線60の密度が高くなるとともに、本数が増えることとなる。

【0045】以上のように疑似立体的にアイコン化を行うことにより、アイコン化された段階でも、元のウィンドウの大きさ情報及びマウス・ボタンのプレスを行なった位置の情報がウィンドウに関連するウィンドウ関連情報として、それぞれ等高線60の密度と頂点の位置O2として示されることになる。これにより、ウィンドウがアイコン化されたとしても移動中にウィンドウの情報が損失することが少なく、ユーザーにとっては移動先の決定をより決定しやすくなり、操作性が向上する効果がある。

【0046】尚、本発明は上記第1及び第2の実施形態に限定されず、種々の変形実施が可能である。

【0047】例えば、上記第2の実施形態におけるウィンドウの大きさの情報の表現方法を、アイコンの大きさを可変にして等高線の本数を一定にするということで表現する方法も考えられる。

【0048】また、アイコン内部の表示方法についても、上記第2の実施形態では処理の簡素化を図るため、等高線を用いたが、ウィンドウ内部の表示データをアイコン内部に縮小してウィンドウ関連情報として表示させることも考えられる。

【0049】さらに、上記第1及び第2の実施形態ではウィンドウの移動の際にマウスを用いる例を挙げたが、これをペン入力などの各種入力手段に置き換えることも可能である。

【0050】また、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置に適用してもよい。さらに本発明は、システム又は装置にその動作プログラムを供給することによって達成される場合にも適用できることはいうまでもない。この場合、本発明に係る動作プログラムを格納した記憶媒体から該プログラムをシステム又は装置に読み出すことによって、本発明の効果が享受可能となる。

【0051】

【発明の効果】以上詳述したように本発明によれば、従来はその画面書き替え時において画面の乱れが生じることのあったウィンドウの移動に関して、ウィンドウの移動中には、ウィンドウのアイコン化を図ることにより、画面の乱れを抑えることが出来る。

【0052】また、アイコンの表示形態を、例えばウィンドウの大きさを等高線の密度で表現した疑似立体表示のアイコン等に工夫して表示することにより、アイコンの移動中においてもウィンドウに関する情報の損失を抑えることが出来るため、ユーザーの操作性向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による情報処理装置の構成ブロック図である。

【図2】本発明の第1の実施形態におけるウィンドウ移動動作を示した動作フローチャートである。

【図3】アイコンの頂点位置を示した図である。

【図4】ウィンドウの位置、大きさを示した図である。

【図5】アイコンの詳細な形態を示した図である。

【図6】アイコンの詳細な形態を示した図である。

【図7】本発明の第2の実施形態におけるウィンドウ移動動作を示した動作フローチャートである。

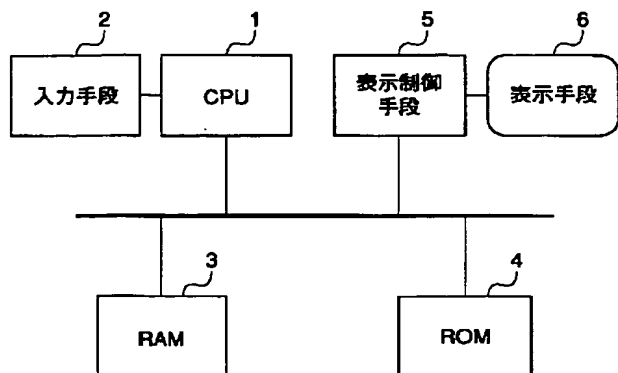
【図8】従来技術におけるウィンドウ移動動作例を示した図である。

【図9】従来技術における他のウィンドウ移動動作例を示した図である。

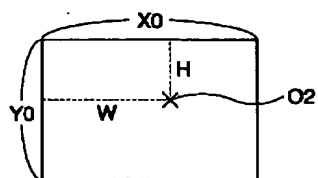
【符号の説明】

- 1 CPU
- 2 入力手段
- 3 RAM
- 4 ROM
- 5 表示制御手段
- 6 表示手段

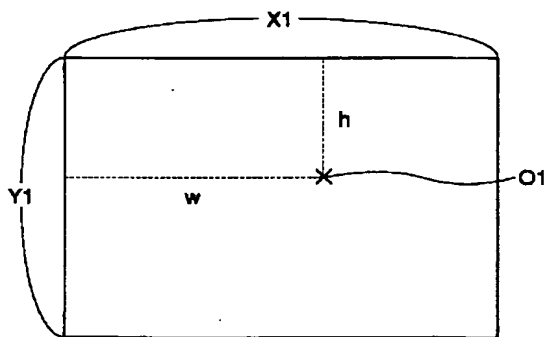
【図1】



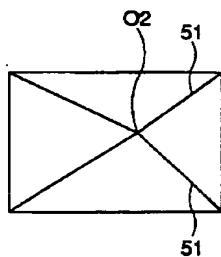
【図3】



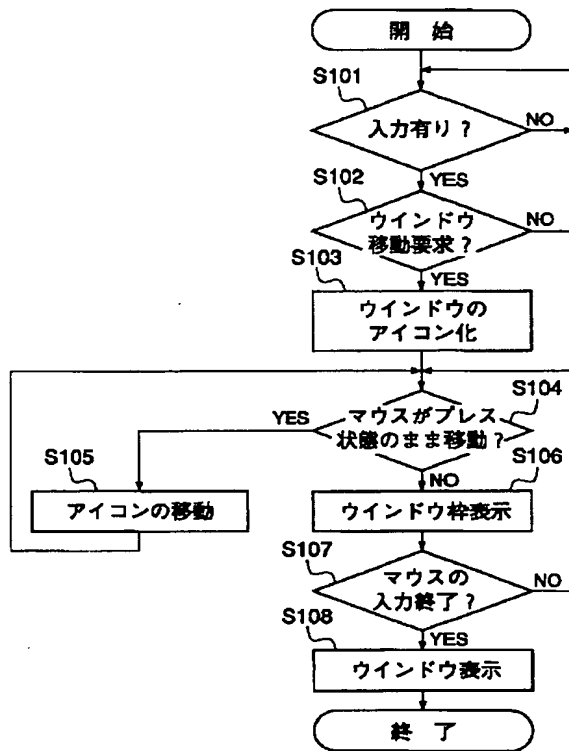
【図4】



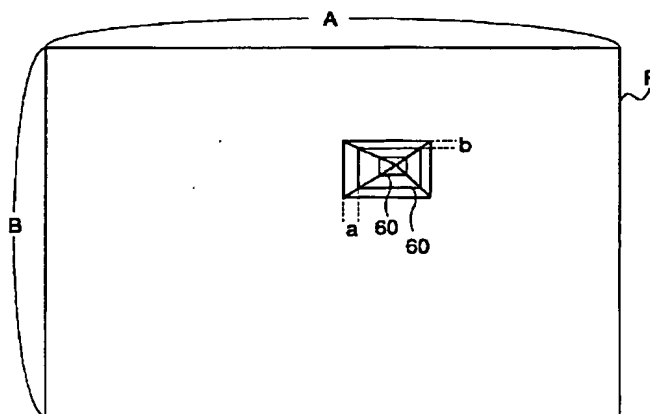
【図5】



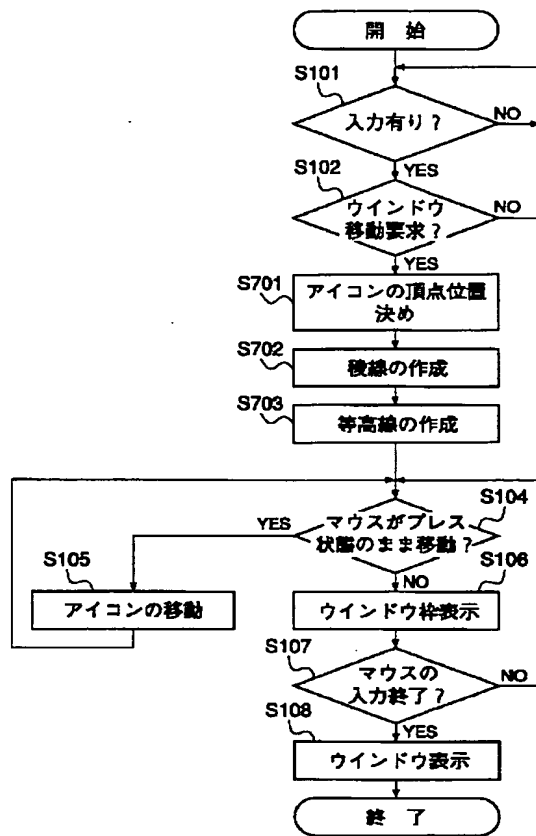
【図2】



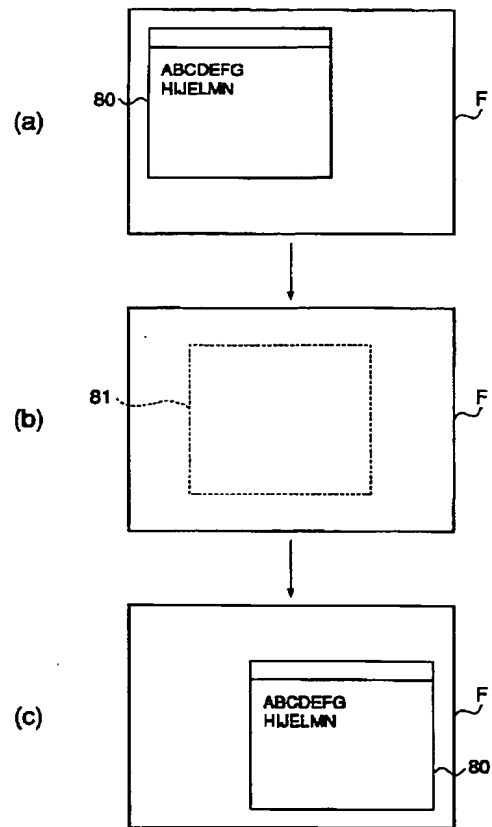
【図6】



【図7】



【図8】





【図9】

